

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-203108

(43)Date of publication of application : 04.08.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

H04N 11/00

H04N 1/32

(21)Application number : 05-353432

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 31.12.1993

(72)Inventor : YAMAGUCHI IKUNORI

HIRATA SUMIAKI

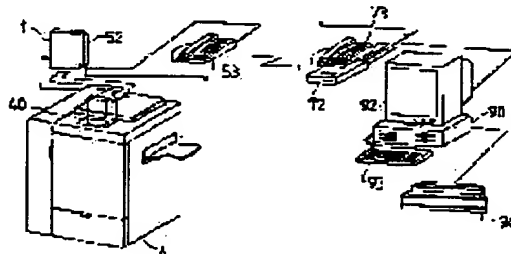
MAEKAWA KAZUNOBU

## (54) REMOTE MANAGEMENT EQUIPMENT FOR IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the service performance by suppressing an occupancy rate of a communication line of the user side so as to reduce the communication cost without deteriorating the accuracy of a monitor of a central management equipment and so as to relax the congestion state of a communication line of the central management equipment side.

CONSTITUTION: The remote management equipment 1 detecting a state of a copying machine 4 to send the state to a central management equipment 90 at a prescribed time or at a prescribed copy sheet number controls the transmission of the state information to the central management equipment 90 depending on the number of copy sheets made between a preceding transmission time and this time or on an elapsed time between the times above, for example, reduces the communication quantity by inhibiting the transmission of the state information or sending the information representing less copy number or a few elapsed time to the equipment 90 when the copy sheet number is less or in the case of the elapsed time.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3206267

[Date of registration] 06.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-203108

(43) 公開日 平成7年(1995)8月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 6 B			
H 0 4 M 11/00	3 0 1	8324-5K		
H 0 4 N 1/32	Z			

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平5-353432

(22) 出願日 平成5年(1993)12月31日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 山口 郁雄

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタカメラ株式会社内

(72) 発明者 平田 澄昭

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタカメラ株式会社内

(72) 発明者 前川 和信

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタカメラ株式会社内

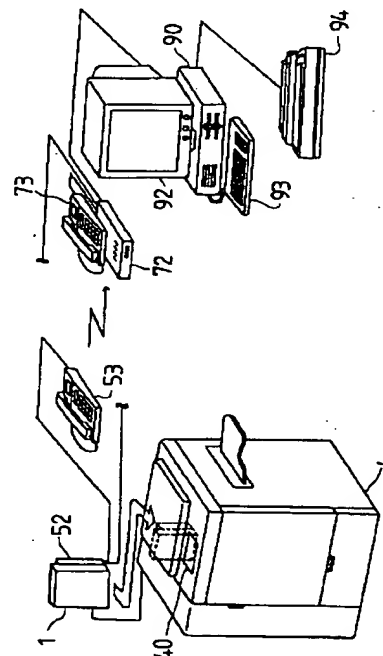
(74) 代理人 弁理士 丸山 明夫

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の遠隔管理装置

(57) 【要約】

【目的】 中央管理装置90でのモニタの精度を低下させることなく、ユーザー側の通信回線の占有率を抑えて通信コストを低減させるとともに、中央管理装置90側の通信回線の混み合いを緩和して、サービス性を向上させる。

【構成】 複写機4の状態を検出して定時刻又は定枚数になると該状態を中央管理装置90へ送信する遠隔管理装置1に於いて、前回から今回までの複写枚数又は経過時間に応じて中央管理装置90への送信を制御する装置。例えば、複写枚数が少ない場合又は経過時間が短い場合に、送信を禁止したり又はその旨の情報を送信したりすることで、通信量を低減させる装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置の状態を検出するとともに現在時刻を監視し、現在時刻が送信時刻として設定されている定時刻になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の遠隔管理装置に於いて、画像形成装置での画像形成枚数を計数するカウント手段と、  
 前回の定時刻から今回の定時刻までの期間に於ける画像形成装置での画像形成枚数を演算する演算手段と、  
 前記演算手段により演算された画像形成枚数に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段と、  
 を備えた画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 2】 請求項 1 に於いて、  
 前記送信制御手段は、前記演算手段により演算された画像形成枚数が所定値以下の場合には、前記中央管理装置への送信を禁止する、  
 画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 3】 請求項 1 に於いて、  
 前記送信制御手段は、前記演算手段により演算された画像形成枚数が所定値以下の場合には、その旨の情報を前記画像形成装置の状態に代えて前記中央管理装置へ送信する、  
 画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 4】 画像形成装置の状態を検出するとともに画像形成枚数を計数し、画像形成枚数が送信枚数として設定されている定枚数になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の遠隔管理装置に於いて、  
 前回定枚数になった時刻から今回定枚数になった時刻までの経過時間を計時する計時手段と、  
 前記計時手段により計時された経過時間に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段と、  
 を備えた画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 5】 請求項 4 に於いて、  
 前記送信制御手段は、前記計時手段により計時された経過時間が所定値以下の場合には、前記中央管理装置への送信を禁止する、  
 画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 6】 請求項 4 に於いて、  
 前記送信制御手段は、前記計時手段により計時された経過時間が所定値以下の場合には、その旨の情報を前記画像形成装置の状態に代えて前記中央管理装置へ送信する、  
 画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 7】 画像形成装置の状態を検出するとともに現在時刻を監視し、現在時刻が送信時刻として設定されている定時刻になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の遠隔管理装置に於いて、

定時刻に送信した画像形成装置の状態を記憶する手段と、  
 前回の定時刻に送信した画像形成装置の状態と今回送信すべき画像形成装置の状態を比較する比較手段と、  
 前記比較手段による比較結果に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段と、  
 を備えた画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 8】 請求項 7 に於いて、  
 前記送信制御手段は、前記比較手段による比較結果が等しい場合には、前記中央管理装置への送信を禁止する、  
 画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 9】 画像形成装置の状態を検出するとともに画像形成枚数を計数し、画像形成枚数が送信枚数として設定されている定枚数になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の遠隔管理装置に於いて、  
 定枚数になった時に送信した画像形成装置の状態を記憶する手段と、  
 前回定枚数になった時に送信した画像形成装置の状態と今回送信すべき画像形成装置の状態を比較する比較手段と、  
 前記比較手段による比較結果に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段と、  
 を備えた画像形成装置の遠隔管理装置。

【請求項 10】 請求項 9 に於いて、  
 前記送信制御手段は、前記比較手段による比較結果が等しい場合には、前記中央管理装置への送信を禁止する、  
 画像形成装置の遠隔管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置を、遠隔地の中央管理装置で管理できるようにするための遠隔管理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置では、常に良好な画像を形成するために、感光体やトナー等の交換、及び、各部の調整等の保守点検が必要である。これらの管理は、定期的にサービスマンを派遣して行われているとともに、画像形成装置にトラブルが発生してユーザーからの依頼に応じてサービスマンを派遣する際にも行われている。

【0003】しかしながら、画像形成装置の台数の増加に伴い、サービスマンの手による管理は限界に近づいている。このため、通信回線を利用することで、遠隔地の中央管理装置により多数の画像形成装置を管理する方式が開発されている。例えば、特開平 2-34864 号公報や、特開平 3-292046 号公報等には、多数のユーザーの複写機等の状態を、各々通信回線を介して中央管理装置に送信することにより、各複写機を管理する方式が開示されている。

【0004】ここで、特開平 2-34864 号公報には、所定時間間隔や所定枚数（プリント枚数）間隔で、プリント装置の状態を中央ステーションへ送信するシステムが示されている。また、特開平 3-292046 号公報には、所定の設定時刻になると複写機等の状態を集中管理装置へ送信する装置であって、該設定時刻に電源がオフの場合は送信用のデータを保存しておき、次に電源がオンされた時に上記データを送信する装置が示されている。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】前記特開平 2-34864 号公報、特開平 3-292046 号公報等示される装置に於いて、中央管理装置でのモニタの精度を高めるためには、各ユーザー側の装置に於いて画像形成装置の内部状態を詳細に検出するとともに、該検出結果を中央管理装置へ送信する頻度を上げればよい。

【0006】しかし、中央管理装置への送信の頻度を上げると、通信コストが上昇するとともに通信回線の占有率が高くなるという問題が生ずる。また、多数のユーザーの装置を管理している中央管理装置側での通信回線が混み合って接続不能になる確率が上昇する結果、逆にサービス性が低下するという問題も生ずる。

【0007】本発明は、中央管理装置でのモニタの精度を低下させることなく、通信回線の占有率を抑えてユーザーの通信コストを低減させることを目的とする。また、中央管理装置側の通信回線の混み合いを緩和することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、画像形成装置の状態を検出するとともに現在時刻を監視して現在時刻が送信時刻として設定されている定時刻になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の遠隔管理装置に於いて；画像形成装置での画像形成枚数を計数するカウント手段と、前回の定時刻から今回の定時刻までの期間に於ける画像形成装置での画像形成枚数を演算する演算手段と、該演算手段により演算された画像形成枚数に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段とを備えた画像形成装置の遠隔管理装置である。上記に於いて、送信制御手段は、請求項 2 のように、前記演算手段により演算された画像形成枚数が所定値以下の場合に前記中央管理装置への送信を禁止するように構成してもよく、また、請求項 3 のように、前記演算手段により演算された画像形成枚数が所定値以下の場合にはその旨の情報を前記画像形成装置の状態に代えて前記中央管理装置へ送信するように構成してもよい。

【0009】請求項 4 の発明は、画像形成装置の状態を検出するとともに画像形成枚数を計数して該計数値が送信枚数として設定されている定枚数になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の

遠隔管理装置に於いて；前回定枚数になった時刻から今回定枚数になった時刻までの経過時間を計時する計時手段と、該計時手段により計時された経過時間に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段とを備えた画像形成装置の遠隔管理装置である。上記に於いて、送信制御手段は、請求項 5 のように、前記計時手段により計時された経過時間が所定値以下の場合に前記中央管理装置への送信を禁止するように構成してもよく、また、請求項 6 のように、前記計時手段により計時された経過時間が所定値以下の場合にはその旨の情報を前記画像形成装置の状態に代えて前記中央管理装置へ送信するように構成してもよい。

【0010】請求項 7 の発明は、画像形成装置の状態を検出するとともに現在時刻を監視して現在時刻が送信時刻として設定されている定時刻になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の遠隔管理装置に於いて；定時刻に送信した画像形成装置の状態を記憶する手段と、前回の定時刻に送信した画像形成装置の状態と今回送信すべき画像形成装置の状態を比較する比較手段と、該比較手段による比較結果に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段とを備えた画像形成装置の遠隔管理装置である。上記に於いて、送信制御手段は、請求項 8 のように、前記比較手段による比較結果が等しい場合に前記中央管理装置への送信を禁止するように構成することができる。また、前回の状態と今回の状態の差が小さい場合にはその旨の情報を前記画像形成装置の状態に代えて送信するように構成してもよい。

【0011】請求項 9 の発明は、画像形成装置の状態を検出するとともに画像形成枚数を計数して該計数値が送信枚数として設定されている定枚数になると上記画像形成装置の状態を中央管理装置に送信する画像形成装置の遠隔管理装置に於いて；定枚数になった時に送信した画像形成装置の状態を記憶する手段と、前回定枚数になった時に送信した画像形成装置の状態と今回送信すべき画像形成装置の状態を比較する比較手段と、該比較手段による比較結果に応じて前記中央管理装置への送信を制御する送信制御手段とを備えた画像形成装置の遠隔管理装置である。上記に於いて、送信制御手段は、請求項 10 のように、前記比較手段による比較結果が等しい場合に前記中央管理装置への送信を禁止するように構成することができる。また、前回の状態と今回の状態の差が小さい場合にはその旨の情報を前記画像形成装置の状態に代えて送信するように構成してもよい。

#### 【0012】

【作用】請求項 1 の発明では、前回の定時刻から今回の定時刻までの期間に於ける画像形成装置での画像形成枚数に応じて、中央管理装置への送信が制御される。例えば、画像形成枚数が所定値以下であれば、請求項 2 のように送信が禁止され、或いは、請求項 3 のように、画像

形成装置の状態に代えて前回から今回までの画像形成枚数が少ない旨の情報が送信される。この情報は、画像形成装置の状態を示す情報に比較して、短時間で送信可能である。

【0013】請求項4の発明では、前回定枚数になった時刻から今回定枚数になった時刻までの経過時間に応じて中央管理装置への送信が制御される。例えば、経過時間が所定値以下であれば、請求項5のように送信が禁止され、或いは、請求項6のように、画像形成装置の状態に代えて前回から今回までの経過時間が短い旨の情報が送信される。この情報は、画像形成装置の状態を示す情報に比較して、短時間で送信可能である。

【0014】請求項7の発明では、前回の定時刻に送信した画像形成装置の状態と今回送信すべき画像形成装置の状態の比較結果に応じて中央管理装置への送信が制御される。例えば、比較結果が等しい場合には、請求項8のように中央管理装置への送信が禁止される。

【0015】請求項9の発明では、前回定枚数になった時に送信した画像形成装置の状態と今回送信すべき画像形成装置の状態の比較結果に応じて中央管理装置への送信が制御される。例えば、比較結果が等しい場合には、請求項10のように中央管理装置への送信が禁止される。

#### 【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明する。

#### 〔1〕システムの構成

まず、『複写機・データターミナル（DT＝遠隔管理装置）・通信回線網・センター（中央管理装置）』から成るシステムの構成を説明する。

#### 【0017】〔1-1〕全体構成

図1はシステムの構成の説明図であり、図2及び図3はシステムの回路構成のブロック図である。このシステムは、ユーザー側の装置（多数のユーザーの中の1つのユーザーが例示されている）と、管理者であるセンター側の装置と、これらを接続する通信回線網とから構成される。

【0018】ユーザー側には、複写機4と、該複写機4の状態に関するデータを収集するデータターミナル1と、該データターミナル1からの指示に応じて中央管理装置側のモデム72を呼び出す通信端末装置としての機能を備えたモデム52と、該モデム52に併設された通常の通話装置である電話機53とが設けられている。

【0019】管理者であるセンター側には、CPU91の搭載されたコンピュータ90と、該コンピュータ90からの指示に応じて指定されたユーザー側のモデム52を呼び出す通信端末装置としての機能を備えたモデム72と、該モデム72に併設された通常の通話装置である電話機73とが設けられている。また、CPU91には、ハードディスク97が接続されているとともに、ディスプレイ92、キーボード93、及びプリンタ94が接続されている。

【0020】前記データターミナル1は、接続されている複写機4の状態に関する各種のデータ（図12のカウントデータ及びエレメントデータ）を随時取入れて所定の処理を施してSRAM15に記憶するとともに、該データをセンター側のコンピュータ90へ送信する装置である。このセンター側への送信は、定期的（所定時間間隔毎、及び／又は、所定複写枚数毎）に行われている他、トラブルが発生した時等にも臨時に行われる。

【0021】前記センター側のコンピュータ90では、各ユーザーのデータターミナル1から各々送られて来るデータがハードディスク97に格納されるとともに、該データに基づいて、各データターミナル1に対応する複写機4を管理するための処理（コピーカウント値に基づく料金計算等）が行われる。また、トラブルに関するデータが送られて来たときは、サービスマンの派遣予定時刻等が当該ユーザー宛に返信され、さらに、サービスマンに対する指示が出力される。

#### 【0022】〔1-2〕複写機4

原稿画像を走査して、複写画像を用紙上に形成する装置である。複写機4では、画像形成プロセスに影響する各種のエレメントデータ（用紙搬送所要時間、感光体ドラムの表面電位、現像剤中のトナー濃度、現像バイアス電圧、感光体上のトナー付着量、帯電チャージャのグリッド電圧）、及び、各種のトラブルデータ（露光ランプ切れ、定着不良、ヒータ切れ、チャージワイヤの異常放電、その他の保守点検を必要とする異常）が、複写機4内の各所に配設されている各種のセンサ群46によって検出され、複写機4のCPU41に取り入れられて処理された後、シリアルI/F43・シリアルI/F13を介して、データターミナル1のCPU11へ送信される。

【0023】複写機4のCPU41では、また、センター側で計算される請求金額の基礎となるカウンタ（用紙排出回数を示すトータルカウンタ、用紙サイズ別の使用枚数を示す用紙サイズ別カウンタ）や、メンテナンス上の目安となるカウンタ（各箇所毎のJAM回数を示す箇所別JAMカウンタ、各箇所毎のトラブル回数を示す箇所別トラブルカウンタ、各部品毎の使用回数を示す部品別PMカウンタ）の各カウント値が各々計数されて、シリアルI/F42・シリアルI/F12を介してデータターミナル1のCPU11へ送信される。

【0024】また、複写機4のCPU41には、図4に示す操作パネル40上に配設されている各種のキースイッチ（複写動作の開始を指令するためのプリントキー40a、数値入力用のテンキー40b、入力のクリアやコピー動作の停止を指令するためのクリアストップキー40c、複数のファンクションキー40d等）や、操作パネル40以外に配設されている各種のスイッチ（トラブルのリセットを指令するためのトラブルリセットスイッチ45等）からの信号が入力され、該入力信号に基づいて、各々対応する動作／モードの設定が行われる。

【0025】また、CPU41からは、操作パネル40上のLCD製のグラフィック表示パネル400を駆動するための信号が出力される。グラフィック表示パネル400には、コピー不可、ペーパーやトナーのエンブレ等の複写機のコンディションを表示するメッセージブロック400xと、複写枚数、用紙サイズ、複写濃度、複写倍率、クリエイトの設定状態等の複写時の条件を表示する複写モードブロック400yと、対話型の操作によって、オート用紙選択、オート倍率選択、ズーム倍率、クリエイト、複写濃度等をファンクションキー群40dとの組み合わせ操作で設定させるためのマルチファンクションブロック400zとが設けられている。また、上記メッセージブロック400xには、複写機4の状態に応じて各種のメッセージが表示されるとともに、トラブルが発生すると、データターミナル1によって起動されるモデム52の通信状況に応じたメッセージが、順次、表示される。

【0026】また、CPU41に接続されているRAM44には、工場出荷時に於いて、複写機4の機種（モデル）名やシリアルナンバーが記憶されており、これらはデータターミナル1の設置時に、該データターミナル1のCPU11からの送信要求に応じて、シリアルI/F42・シリアルI/F12を介してCPU11側へ送信される。また、RAM44には、上記の表示用メッセージも格納されている。

【0027】[1-3] データターミナル1  
接続されている複写機4のデータを取り入れて処理し、所定の発信条件（定時刻、定枚数、トラブル発生等）が満たされると、モデム52を起動してセンター側との通信回線を接続させ、上記複写機4に関する管理用のデータ（エレメントデータ、カウントデータ、トラブルコードデータ等）を、センターのCPU91へ送信等する装置である。

【0028】このため、データターミナル1のCPU11は、通信I/F（RS232C I/F）18とモデム52の通信I/F（RS232C I/F）51を介して、通信端末装置であるモデム52に接続されており、該モデム52は、公衆電話回線を介してセンター側のモデム72に接続可能とされている。

【0029】CPU11から通信回線を介してセンター側のCPU91へ送信されるデータ（複写機4の管理用のデータ）の内容は、満たされた発信条件によって定まる。例えば、トラブル発信の場合には、トラブルの種別等を示すデータが送信される。また、設置時の初期設定発信の場合には、複写機4の識別データ（機種名、シリアル番号）や、データターミナル1の識別データ（DTI D）等が送信される。また、定期的に行われる定時発信や、所定の複写枚数毎に行われる定枚数発信の場合は、管理用のデータが送受信される。

【0030】また、CPU11には、制御プログラムの格納されたROM14と、識別データやトラブルコードデー

タ、複写機4から収集したエレメントデータやカウントデータの格納される電池バックアップされたSRAM15と、電池バックアップされた時計IC17が接続されている。また、CPU11は、シリアルI/F12とシリアルI/F42、シリアルI/F13とシリアルI/F43を介して複写機4のCPU41にも接続されており、CPU41側から送信されて来るデータを取り入れ得るようにされている。また、CPU11は、プッシュスイッチ21と、4個のディップスイッチ（DIP. SW1, DIP. SW2, DIP. SW3, DIP. SW4）を備えている。これらについては、後述する。

【0031】[1-4] コンピュータ90

CPU91を中心に構成される装置であり、該CPU91には、通信端末装置としての機能を備えたモデム72が、モデム72の通信I/F（RS232C I/F）71とCPU91の通信I/F（RS232C I/F）98を介して接続されている。このセンターのコンピュータ90により、多数のユーザの複写機4が各々装着されているデータターミナル1を介して管理される。

【0032】即ち、各ユーザのデータターミナル1からは、各種のデータ（エレメントデータ、カウントデータ、トラブルデータ等）が、通信回線網を介してモデム72へ送信されて、モデム72側の通信I/F（RS232C I/F）71・CPU91側の通信I/F（RS232C I/F）98を介して、CPU91へ入力される。

【0033】入力されたデータは、CPU91で処理される。即ち、当該複写機の管理用データが作成されて、ハードディスク97の当該複写機用のエリアに記録される。また、月末には、受信されたデータに基づいて請求金額が計算され、請求書がプリントアウトされる。また、定時の通信時には、次回の定時発信時刻データ及び更新パスワードが当該データターミナルへ送信される。また、トラブル発信による通信時には、サービスマンの訪問予定時刻が決定されて当該データターミナルへ返信されるとともに、サービスマンに対する指示（訪問日時刻、携帯すべき部品等）が出力される。

【0034】〔2〕システムの制御

次に、本システムの制御を、CPU41での処理とCPU11での処理に即して説明する。なお、以下の説明中で『オンエッジ』とは、スイッチ・センサ・信号等の状態がオフ状態からオン状態へ変化したときの状態変化をいうと定義し、『オフエッジ』とは、スイッチ・センサ・信号等の状態がオン状態からオフ状態へ変化したときの状態変化をいうと定義する。

【0035】[2-1] 複写機4のCPU41での処理

複写機4のCPU41では、図5のフローチャートに示す処理が実行される。CPU41では、例えば、電源の投入によって処理がスタートされ、まず、メモリのクリア、標準モードの設定等の初期設定が行われる（S41）。次に、ステップS42以降のループ処理が繰り返して実行さ

れる。

【0036】ステップS42は、各種の入力信号の受け付け処理を、一括して示すステップである。入力信号とは、例えば、操作パネル40上のキースイッチ、複写機内の各所のトラブルセンサ等のセンサからの入力信号、或いは、CPU11側からの入力信号である。また、ステップS43は、図4の操作パネル40上のグラフィック表示パネル400への表示処理を一括して示すステップである。

【0037】また、複写機4がコピー動作中であれば(S44: YES)、コピー動作に必要な各種の処理が順に実行される(S45)。このステップS45は、コピー動作に必要な処理を一括して示すステップであり、これには、給紙制御、走査制御、感光体ドラム制御、現像器制御等の各種作動部の制御が含まれる。また、1枚の用紙の排出が完了する毎に、前記各エレメントデータと前記各カウンタ値がデータターミナル1のCPU11へ送信される。

【0038】一方、JAM、その他のトラブル(露光ランプ切れ、定着不良、ヒータ切れ、チャージワイヤの異常放電等)が発生した場合には(S46: YES)、データターミナル1のCPU11に対して、上記トラブル等に対応するトラブルコードが送信される(S47)。これにより、CPU11では、トラブル発信が行われる。また、トラブルに対応する表示が行われる(S48)。

【0039】まず、『トラブルが発生しました』というメッセージが表示される。次に、データターミナル1によってモデム52が起動されると『サービスセンターへ自動発信します』というメッセージが表示される。また、センターのモデム72との通信回線が接続されて、データターミナル1のCPU11とセンターのCPU91とが接続されると『只今、サービスセンターとオンライン中です』というメッセージが表示される。次にセンターのCPU91との通信によってサービスマンの到着予定時刻等のサービスデータが受信されると、受信されたデータに対応する表示、例えば『サービスマンは\*\*時\*\*分頃、到着予定です。お待ち下さい』というメッセージが表示される。

【0040】また、修理等が行われて、サービスマン等によりトラブルリセットスイッチ45が操作されると(S49: YES)、トラブルリセット信号がCPU11側へ送信される(S50)。これに対応して、CPU11では、トラブル回復発信が行われて、センターに対して、トラブルが回復した旨の送信が行われる。また、トラブルリセット後には、メッセージブロック400xの表示は通常の表示に戻される。

【0041】[2-2] データターミナル1のCPU11での処理

データターミナル1のCPU11では、図6～図9、図11、図12のフローチャートに示す処理が実行される。

【0042】[2-2-1] 初期設定処理

電源がオンされた時に、ディップスイッチDIP. SW 50

4がオンされている場合は初期設定モードであるため(S11: YES)、初期設定が行われる(S12)。この初期設定処理(S12)では、図13のように、3個のディップスイッチDIP. SW1、DIP. SW2、DIP. SW3のオン/オフ状態に応じて、各々異なる処理モードが設定される。

【0043】例えば、DIP. SW1、DIP. SW2、DIP. SW3を、順に、オフ・オフ・オンに切り換えて電源を立ち上げると、データターミナルのIDの入力モードになる。このモードで、テンキー40bにより数値を入力し、その後にプリントキー40aをオンすると、テンキー40bにより入力されて一時的に保持されている数値がデータターミナルのIDとして確定されて、SRAM15に格納される。この状態で一旦電源をオフする。なお、SRAM15はバッテリーでバックアップされているため、電源オフ後も上記のデータターミナルのIDは保持される。

【0044】また、DIP. SW1、DIP. SW2、DIP. SW3を、順に、オフ・オン・オフに切り換えて電源を立ち上げると、センターのIDの入力モードになる。このモードで、テンキー40bにより数値を入力し、その後にプリントキー40aをオンすると、テンキー40bにより入力されて一時的に保持されている数値がセンターのIDとして確定されて、SRAM15に格納される。この状態で一旦電源をオフする。なお、SRAM15はバッテリーでバックアップされているため、電源オフ後も上記センターのIDは保持される。

【0045】また、DIP. SW1、DIP. SW2、DIP. SW3を、順に、オフ・オン・オンに切り換えて電源を立ち上げると、センターの電話番号の入力モードになる。このモードで、テンキー40bにより数値を入力し、その後にプリントキー40aをオンすると、テンキー40bにより入力されて一時的に保持されている数値がセンターの電話番号として確定されて、SRAM15に格納される。この状態で一旦電源をオフする。なお、SRAM15はバッテリーでバックアップされているため、電源オフ後も上記センターの電話番号は保持される。こうして、データターミナルのID(DTID)、センターのID、センターの電話番号がSRAM15に格納される。

【0046】また、DIP. SW1、DIP. SW2、DIP. SW3を、順に、オン・オン・オンに切り換えて電源を立ち上げると、送信モードの選択モードになる。このモードは、定時発信時に於いて前回の定時発信時からの複写枚数が少ない場合の処理方式と、定枚数発信時に於いて前回の定枚数発信時からの経過時間が短い場合の処理方式を定めるモードである。前者の方式としては、モード1、モード2、モード3が設けられており、後者の方式としては、モード4、モード5、モード6が設けられている。これらのモードは、次のように選択される。



【0047】まず、3個のディップスイッチの状態により送信モードの選択モードが上記の如く設定された状態で、テンキー40bにより「1, 2, 3」の何れかの数値を入力した後、テンキー40bにより「4, 5, 6」の何れかの数値を入力する。その後、プリントキー40aをオンすると、入力した数値が送信モードとして確定されて、SRAM15に格納される。例えば、テンキー40bにより「2」「6」と入力した後にプリントキー40aをオンすると、送信モード2と、送信モード6とが選択されてSRAM15に格納される。この状態で一旦電源をオフする。なお、SRAM15はバッテリーでバックアップされているため、電源オフ後も上記送信モードは保持される。

#### 【0048】[2-2-2] 通常の処理

一方、電源がオンされた時に、ディップスイッチDIP、SW4がオフであれば、初期設定モードではないため(S11:NO)、ステップS13～S22の各処理が実行される。

【0049】カウントデータ受信処理(S13)では、複写機4での用紙の排出毎に送信されて来るカウントデータが受信されて、SRAM15に格納される。また、エレメントデータについても同様に受信される(S14)。エレメントデータの場合には、エレメントデータ処理(S15)により、各エレメントデータの平均値と分散が演算されて、SRAM15に格納される。なお、所定時間内に複写機4側からデータが送信されて来ないときは、ステップS16のトラブル発信判定処理により、CPU41からトラブルコードが送られて来たか否かが判定される。

【0050】ステップS17の定時発信判定では、時計IC17の現在時刻データと、SRAM15に格納されている発信時刻データが比較され、定時発信を行うべきか否かが判定される。ステップS18の定枚数発信判定では、ステップS13で受信したトータルカウント値と、SRAM15に格納されている発信枚数データが比較され、定枚数発信を行うべきか否かが判定される。ステップS19の警告発信判定では、ステップS15で処理された各エレメントデータの平均値と分散の和が、SRAM15に格納されている所定の閾値を越えたか否か、即ち、警告発信が必要であるか否かが判定される。ステップS20のマニュアル発信判定では、プッシュスイッチ21が押されたか否か、即ち、マニュアル発信要求が行われたか否かが判定される。ステップS21のPM発信判定では、部品交換の後にPMカウンタがリセットされたか否かが判定される。

【0051】ステップS22のデータ送受信では、発信条件が満たされた時にモデム52が起動されてセンター側のモデム72が呼び出され、センターとの通信回線の接続後、センターのIDが送信される。このセンターのIDが正しい場合は、次に、当該データターミナルのIDが送信され、その後に、図7に示す如くデータの送受信が行われる。なお、この回線接続時に於いて、所定時間内

にセンター側との通信回線が接続されない場合、又は、送信したセンターIDが正しくない場合、又は、所定時間内にセンター側からのデータが受信されない場合は、操作パネル40の表示部400xに、エラーメッセージが表示される。

【0052】図7のデータの送受信は、次のように行われる。例えば、トラブル発信の場合であれば(S71:YES)、トラブルの種別を示すトラブルコードがセンターへ送信される(S71a)。また、センターからはサービスマンの到着予定時刻等のサービスデータが返信されて受信される(S71a)。また、警告発信の場合は(S72:YES)、警告データが送信され(S72a)、PM発信の場合は(S73:YES)、PMデータが送信される(S73a)。

【0053】また、定時発信の場合は(S74:YES)、カウントデータ・エレメントデータ送信1処理(S74a)が実行される。即ち、図8のように、まず、前回の定時発信時のトータルカウント値と今回の定時発信時のトータルカウント値が比較され、その差が100を越えている場合は(S81:YES)、前回の定時発信時から変化したカウントデータとエレメントデータのみが送信される(S85)。

【0054】一方、前回の定時発信時のトータルカウント値と今回の定時発信時のトータルカウント値の差が100以下の場合は(S81:NO)、送信モード(ディップスイッチで設定された送信モード)に応じた処理が実行される(S82)。例えば、送信モード1が設定されている場合は、今回の定時発信は中止される(S83)。また、送信モード2が設定されている場合は、前回の定時発信後のコピー枚数が少ないという旨のステータスが送信される(S84)。また、送信モード3が設定されている場合は、前回と今回のカウント値の差が100を越えている場合と同様に、前回の定時発信時から変化したカウントデータとエレメントデータのみが送信される(S85)。なお、上記ステップS83のように送信モード1で定時発信が中止された場合には、次回の発信時(例えば、警告発信時等)に於いて、前回の定時発信が中止された旨のステータスを送信するようにしてもよい。

【0055】上記ステップS81の判定は、SRAM15内のデータ更新領域A1(図10)のデータと、送信データストア領域A2(図10)のデータを比較することによって行われる。即ち、SRAM15内には、複写機4から送信されて来る最新のカウントデータとエレメントデータを保持しているデータ更新領域A1と、定時発信時にデータ更新領域A1から矢印Xのように移されるデータを保持している送信データストア領域が設けられているため、この2つの領域のデータを比較することで、ステップS81の判定が行われる。なお、各エレメントデータとしては、平均値と分散が保持されている。また、上記ステップS85でのデータの変化の検出は、データ更新領域A1のカウントデータA11と送信データストア領域A2のカウントデータA21を比較し、且つ、データ更新領域A1のエレ

メントデータA12と送信データストア領域A2の要素データA22を比較することによって行われる。なお、このステップS85での比較結果に応じて送信を制御するように構成することもできる。例えば、前回の状態と今回の状態が等しいか、或いは、等しいとみなせる程度に近似している場合には、送信を中止するように制御することもできる。または、その場合に於いて、前回の状態と今回の状態が非常に近似している旨の情報を送信するように構成することもできる。

【0056】ところで、SRAM15内には、図14に示すカウントデータ（トータルカウント値、用紙サイズ別カウント値、箇所別ジャムカウント値、箇所別トラブルカウント値、部品別PMカウント値）と、要素データ（用紙搬送所要時間、感光体の表面電位、現像剤中のトナー濃度、現像バイアス電圧、感光体上のトナー付着量、帯電チャージャのグリッド電圧）が格納されている。1データは4バイトであるため、上記カウントデータと上記要素データの総計では、2Kバイト程度になる。このため、全カウントデータと全要素データを1200[bps]の場合で、15[sec]程度のデータ送信時間を要する。しかし、上記ステップS85の如く、前回の定時発信時から変化したカウントデータと要素データのみを送信することとすると、データの送信時間を、平均で、略1/10程度に短縮することが可能になる。なお、SRAM15内には、上記カウントデータと上記要素データの他、センターによって指定されたデータ（定期的にカウントデータと要素データを発信するための発信間隔のデータ、発信日時、何枚目毎に要素データを発信するかを規定するデータ、警告発信の閾値データ等）や、センターのIDと電話番号、さらに、当該データターミナルのIDも格納されている。

【0057】上記の如く、カウントデータ・要素データ送信1処理(S74a)が実行されると、次に、発信日時・閾値受信処理(S74b)が実行される。この処理は、図11に示すように、送信モード2又は送信モード3の場合に(S111)、センター側から次の発信日時(S112)と、変化のあった要素データの閾値(S113)を受信してSRAM15に格納する処理である。なお、送信モード1の場合は、センターとの通信が行われないため、次の発信日時としては、SRAM15に格納されている規定値が設定される(S114)。例えば、7日後が設定される。これは、下記の判定時間差である24時間（図9のステップS91参照）よりも大きい値である。

【0058】一方、定枚数発信の場合は(S75:YES)、カウントデータ・要素データ送信2処理(S75a)が実行される。即ち、図9のように、SRAM15に記憶されている前回の定枚数発信時刻と、時計IC17の現在時刻（今回の定枚数発信時刻）が比較され、その差が24時間を越えている場合は(S91:YES)、前回の定枚数発信時

から変化したカウントデータと要素データのみが送信される(S95)。

【0059】一方、前回の定枚数発信時刻と今回の定枚数発信時刻の時間差が24時間以下の場合は(S91:NO)、定枚数発信の送信モード（ディップスイッチで設定された送信モード）に応じた処理が実行される(S92)。例えば、送信モード4が設定されている場合は、今回の定枚数発信は中止される(S93)。また、送信モード5が設定されている場合は、前回の定枚数発信時からの経過時間が短いという旨のステータスが送信される(S94)。また、送信モード6が設定されている場合は、前回からの経過時間が24時間を越えている場合と同様に、前回の定枚数発信時から変化したカウントデータと要素データのみが送信される(S95)。なお、上記ステップS93のように送信モード4で定枚数発信が中止された場合には、次の発信時（例えば、警告発信時等）に於いて、前回の定枚数発信が中止された旨のステータスを送信するようにしてもよい。また、上記ステップS95に於ける比較結果に応じて、前記ステップS85の場合と同様に、前回の状態と今回の状態が等しいか、或いは、等しいとみなせる程度に近似している場合には、送信を中止したり、その旨の情報を送信するように構成することもできる。

【0060】上記の如く、カウントデータ・要素データ送信2処理(S75a)が実行されると、次に、発信枚数・閾値受信処理(S75b)が実行される。この処理は、図12に示すように、送信モード5又は送信モード6の場合に(S121)、センター側から次の発信枚数(S122)と、変化のあった要素データの閾値(S123)を受信してSRAM15に格納する処理である。なお、送信モード4の場合は、センターとの通信が行われないため、次の発信枚数としては、SRAM15に格納されている規定値が設定される(S124)。例えば、1000枚が設定される。これは、前記の判定枚数差である100枚（図8のステップS81参照）よりも大きい値である。

【0061】一方、マニュアル発信の場合であれば(S76:YES)、SRAM15内の全てのデータが、センターへ送信される(S76a)。即ち、通常の発信時（定時発信時、定枚数発信時）には、前回の発信時から変化したカウントデータと要素データのみが送信されるが（図8のS85、図9のS95参照）、マニュアル発信を行うことにより、全データの送信も可能に構成されている。

【0062】

【発明の効果】請求項1の発明によると、前回の定時刻から今回の定時刻までの画像形成枚数に応じて中央管理装置への送信が制御されるため、送信効率を改善することができる。例えば、請求項2のように不要な送信を省くことができる。また、請求項3のように送信時間を短縮することができる。

【0063】請求項4の発明によると、前回の定枚数か

ら今回の定枚数までの経過時間に応じて送信が制御されるため、送信効率を改善することができる。例えば、請求項5のように不要な送信を省くことができる。また、請求項6のように送信時間を短縮することができる。

【0064】請求項7の発明によると、前回の定時の状態と今回の状態の比較結果に応じて中央管理装置への送信が制御されるため送信効率を改善することができる。例えば、請求項5のように不要な送信を省くことができる。

【0065】請求項9の発明によると、前回の定枚数の状態と今回の状態の比較結果に応じて中央管理装置への送信が制御されるため送信効率を改善することができる。例えば、請求項10のように不要な送信を省くことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例装置が使用されるシステムの構成図。

【図2】実施例装置が使用されるシステムのブロック図の一部。

【図3】実施例装置が使用されるシステムのブロック図の残部。

【図4】実施例装置が接続される複写機の操作パネルを示す説明図。

【図5】上記複写機のCPUでの処理を示すフローチャート。

【図6】実施例装置のCPUでの処理を示すフローチャート。

【図7】図6のフローチャート中のデータ送受信処理で\*

\* 実行される処理を説明するフローチャート。

【図8】図7のフローチャート中のカウントデータ・エレメントデータ送信1処理で実行される処理を説明するフローチャート。

【図9】図7のフローチャート中のカウントデータ・エレメントデータ送信2処理で実行される処理を説明するフローチャート。

【図10】送信前後でのSRAM中のデータの変化を示す説明図。

【図11】図7のフローチャート中の発信日時・閾値受信処理で実行される処理を説明するフローチャート。

【図12】図7のフローチャート中の発信枚数・閾値受信処理で実行される処理を説明するフローチャート。

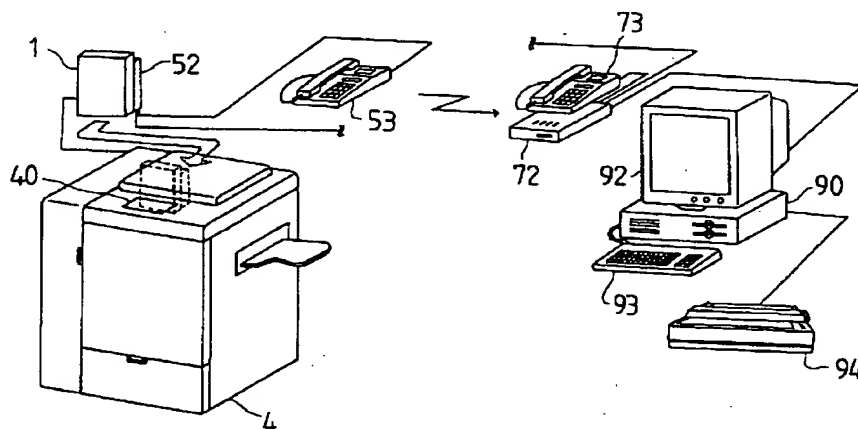
【図13】各ディップスイッチの状態と処理の対応を示す説明図。

【図14】カウントデータ及びエレメントデータの種類を示す説明図。

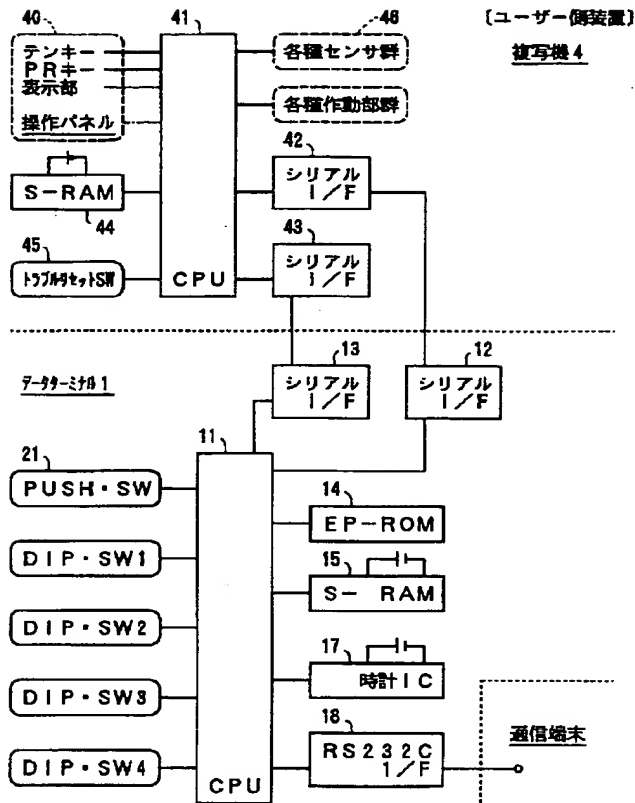
#### 【符号の説明】

- 1 データターミナル
- 4 複写機
- 11 データターミナルのCPU
- 15 SRAM
- 41 複写機のCPU
- 52 モデム（ユーザー側）
- 72 モデム（センター側）
- 90 コンピュータ（センター側）
- 91 センターのCPU

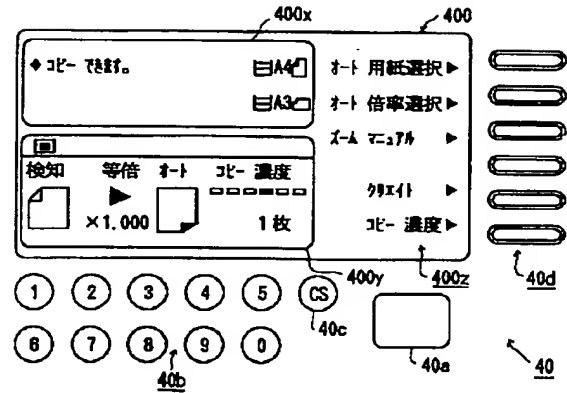
【図1】



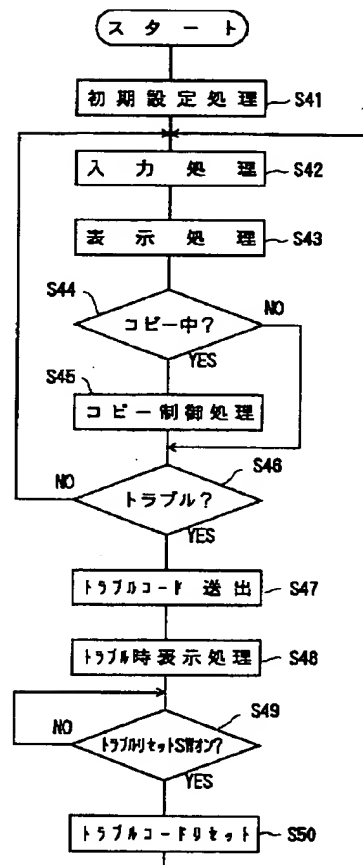
【図2】



【図4】



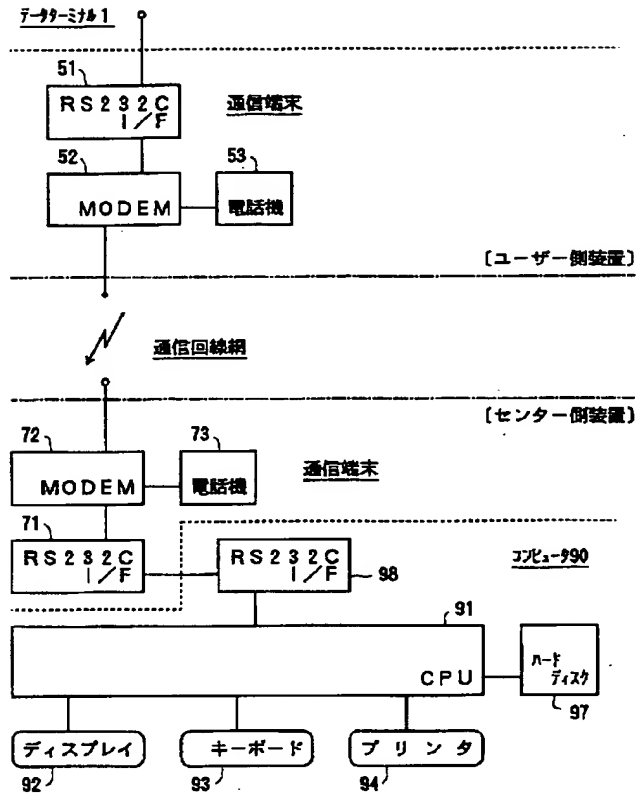
【図5】



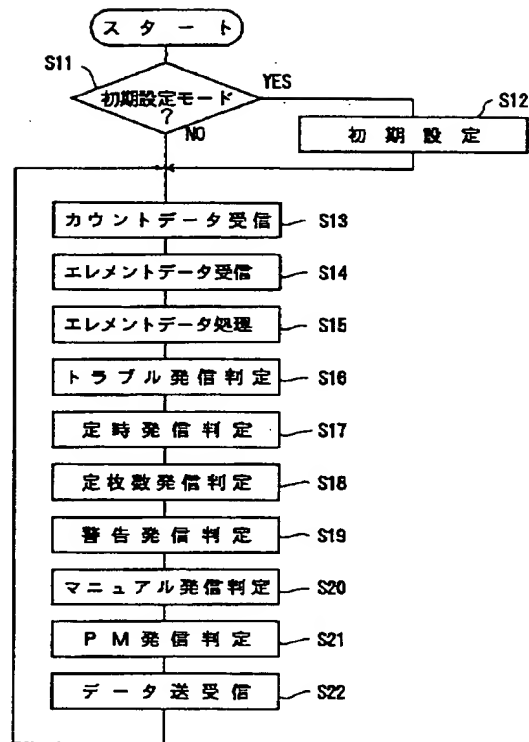
【図8】



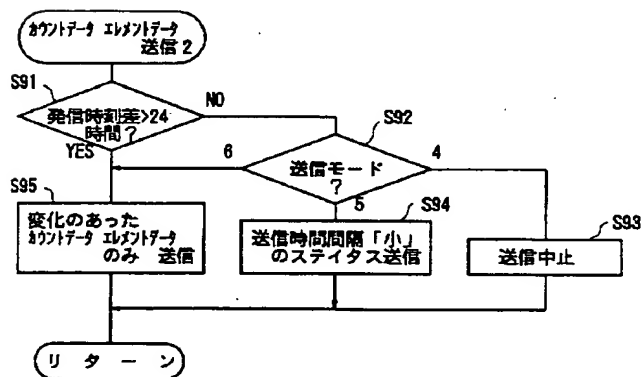
【図3】



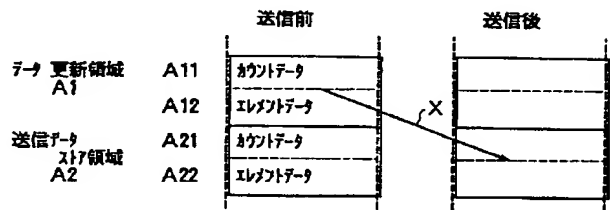
【図6】



【図9】



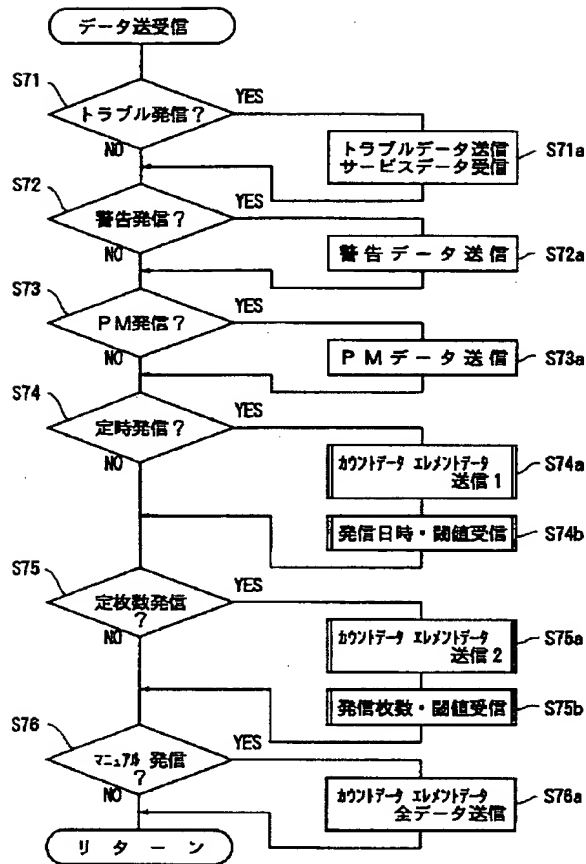
【図10】



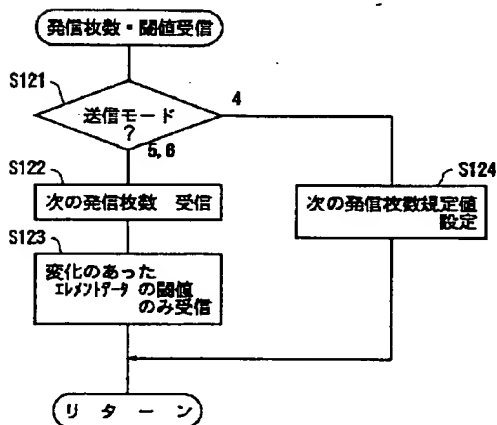
【図13】

DIP. SW1	DIP. SW2	DIP. SW3	処理
OFF	OFF	OFF	
OFF	OFF	ON	データターミナルのID入力
OFF	ON	OFF	センターのID入力
OFF	ON	ON	センターの電話番号入力
ON	OFF	OFF	
ON	OFF	ON	
ON	ON	OFF	
ON	ON	ON	送信モードの選択

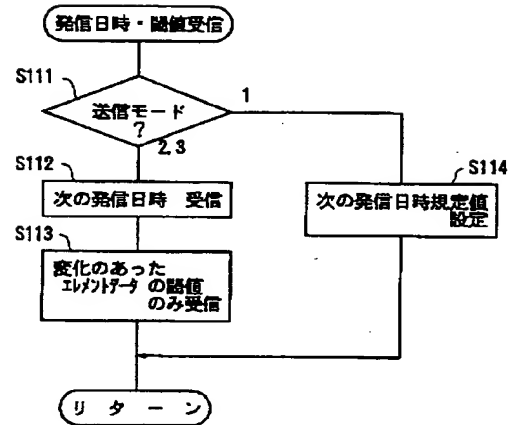
【図7】



【図12】



【図11】



【図14】

## カウンタデータ

トータルカウンタ	TC
用紙サイズ別カウンタ	SC1, . . . , SC8
箇所別ジャムカウンタ	J1, . . . , J18
箇所別トラブルカウンタ	TR1, . . . , TR32
部品別PMカウンタ	PM1, . . . , PM48

## エレメントデータ

用紙搬送所要時間	T1, . . . , T8
感光体ドラムの表面電位	VO
現像剤中のトナー濃度	C1
現像バイアス電圧	VB
感光体ドラム上のトナーの付着量	C2
帯電チャージャのグリッド電圧	VG